

公開実用平成 4-1673

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-1673

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月8日

F 03 B 1/00

A 6934-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 クロスフロー水車

⑯ 実 願 平2-41580

⑰ 出 願 平2(1990)4月20日

⑱ 考 案 者	山 本	昶 師	東京都品川区大崎2丁目1番17号	株式会社明電舎内
⑱ 考 案 者	尾 見	篤 信	東京都品川区大崎2丁目1番17号	株式会社明電舎内
⑱ 考 案 者	吉 田	茂	東京都品川区大崎2丁目1番17号	株式会社明電舎内
⑲ 出 願 人	株 式 会 社 明 電 舎		東京都品川区大崎2丁目1番17号	
⑳ 代 理 人	弁 理 士 光 石 英 俊		外1名	



明 細 書

1. 考案の名称

クロスフロー水車

2. 実用新案登録請求の範囲

略水平方向より水がランナに流入し、ランナを介して下方向に吐出するクロスフロー水車において、ケーシング内を旋回してランナへの水量を調整するガイドベーンを、ケーシングの両側に取り着したブラケットの中心孔部で枢支するとともに、これら両ブラケットからケーシング外に突出したガイドベーンボス部のいずれか一方にガイドベーン操作アームを取り付ける一方、前記両ブラケットの外面に軸受枠を介して取着された軸受に、前記両ガイドベーンボス部内を貫通するランナ回転軸の両端部をそれぞれ支承させたことを特徴とするクロスフロー水車。

3. 考案の詳細な説明

A. 産業上の利用分野

本考案は、略水平方向より水がランナーに

流入し、ランナーを介して下方向に吐出する
クロスフロー水車に関する。

B. 考案の概要

本考案のクロスフロー水車は、ケーシング内を旋回してランナへの水量を調整するガイドベーンを、ケーシングの両側に取着したブラケットの中心孔部で枢支するとともに、これら両ブラケットからケーシング外に突出したガイドベーンボス部のいずれか一方にガイドベーン操作アームを取り付ける一方、前記両ブラケットの外面に軸受枠を介して取着された軸受に、前記両ガイドベーンボス部内を貫通するランナ回転軸の両端部をそれぞれ支承させ、支持構造の強化と組立て及び保守の容易化を図るとともに、組付精度の向上により効率アップを図るものである。

C. 従来技術

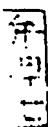
水力エネルギー回収の一環として貫流水車

を利用した発電システムが知られている。

第 5 図に従来のクロスフロー水車の断面を示してある。

水の位置エネルギーにより回転されるランナ 1 には複数のランナブレード 1 a が円筒状に取付けられ、ランナ 1 はケーシング 2 に回転自在に支持された回転軸 3 に取付けられている。ケーシング 2 とランナ 1 の上部外周面との間には、水漏れや水流の飛散を防止するために上部ノズル 2 a がケーシング 2 から延設されている。ランナ 1 の上流側においてケーシング 2 には入口管 4 が接続され、ランナ 1 の下流側においてケーシング 2 には放水管 5 が接続されている。

ケーシング 2 にはランナ 1 と同芯状の円環 6 が回転自在に設けられ、ランナ 1 の入口側の部位の円環 6 にはガイドベーン（仕切板）7 が固定され、ガイドゲーン 7 はケーシング 2 の水密パッキン 2 b に摺接して案内されている。ケーシング 2 には送り装置 8 が取付け



られ、送り装置 8 によって円環 6 が回動されるようになってる。

送り装置 8 によって円環 6 を回動させることにより、ガイドベーン 7 がランナ 1 の外周部を旋回してランナ 1 の入口管 4 側の流路を開閉し、ランナ 1 に入る水の流量を調整することができる。

D. 考案が解決しようとする課題

ところが、従来の旋回式のガイドベーンを備えたクロスフロー水車にあっては、ガイドベーンの操作機構の一部がケーシング内にあり、水に接することから、この部分の保守や自動的操作への変更が困難であった。また、ランナ及びガイドベーンをケーシングに直接的に支持させることから、ランナ及びガイドベーンのケーシングに対する芯出しが困難で組付性に難点があるとともに、支持剛性の不足で耐久性にも難点があった。

E. 課題を解決するための手段

前記課題を解決するための本考案の構成は、略水平方向より水がランナに流入し、ランナを介して下方向に吐出するクロスフロー水車において、ケーシング内を旋回してランナへの水量を調整するガイドベーンを、ケーシングの両側に取着したブラケットの中心孔部で枢支するとともに、これら両ブラケットからケーシング外に突出したガイドベーンボス部のいずれか一方にガイドベーン操作アームを取り付ける一方、前記両ブラケットの外面に軸受枠を介して取着された軸受に、前記両ガイドベーンボス部内を貫通するランナ回転軸の両端部をそれぞれ支承させたことを特徴とする。

F. 作 用

前記構成によれば、ブラケット及びこのブラケットに取着された軸受により、ランナ及びガイドベーンのケーシングに対する芯出し

が自動的かつ容易に行われるとともに、ブラケットの取着によりケーシングの支持剛性が高められる。

G. 実施例

以下添付図面に基ついて、本考案の一実施例を説明する。

第1図～第4図において、10は後述するガイドベーン22及びランナ24を収装支持する前面及び下面開放のケーシングで、このケーシング10の後面に開口したポート部10aには入口管11が接続される。また、ケーシング10の前面にはハウジング12が連接され、このハウジング12とケーシング10との下面開口縁に放水管13が接続される。前記ハウジング12の上面には、空気導入カバー13で覆われた空気吸入口14が開口される。

また、前記ケーシング10の左右両側面に穿設した支持孔15の周縁にはフランジ16

が一体に付設され、これら両フランジ 1 6 に円盤状のブラケット 1 7 が取着される。

これら両ブラケット 1 7 の中心孔部 1 7 a には軸受ブッシュ 1 8 が嵌着されるとともに、両ブラケット 1 7 の外面には軸受枠 1 9 を介して軸受 2 0 が、前記中心孔部 1 7 a と同心状に取り付けられる。前記軸受枠 1 9 は取付フランジ部 1 9 a と、一対のアーム部 1 9 b と、軸受ボス部 1 9 c とから成る。なお、図中 2 1 は軸受保持用の一対の小蓋である。

そして、前記両ブラケット 1 7 の中心孔部 1 7 a に、ガイドベーン 2 2 の左右両側に取り着したガイドベーンボス部材 2 3 のボス部 2 3 a が枢支されるとともに、これら両ボス部 2 3 a 内を貫通する、ランナ 2 4 の回転軸 2 4 a の両端部が前記両軸受 2 0 にそれぞれ支承される。

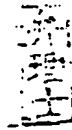
前記ガイドベーン 2 2 は、ランナ 2 4 のランナブレード 2 4 b の外周に沿い旋回することで、ケーシング 1 0 のポート部 1 0 a を開

閉してランナ 2 4 への水量を調整するもので、
一対の円環部 2 2 a とこれら円環部 2 2 a 間
に架設された円弧状の仕切板部 2 2 b とから
なる。

そして、前記ランナ 2 4 を組み合わせた状
態で、ガイドベーン 2 2 の両円環部 2 2 a に
は前述したガイドベーンボス部材 2 3 の取付
フランジ部 2 3 b がそれぞれボルト結合され
る。また、この組付後に、仕切板部 2 2 b と
反対側の両円環部 2 2 a 間には、水の排出案
内を兼ねた補強板 2 5 が適当数（図中では二
つ）架設される。

さらに、前記ブラケット 1 7 を貫通した少
なくともいずれか一方のガイドベーンボス部
材 2 3 のボス部 2 3 a にはガイドベーン開閉
用の操作アーム 2 6 が取り付けられる。

このように構成されるため、入口管 1 1 よ
りポート部 1 0 a に入った水はガイドベーン
2 2 で水量を調整されてランナ 2 4 に入り、
このランナ 2 4 を回転させた後放水管 1 3 を



通って放水庭に放出される。

この際、ガイドベーン 22 には、特に大きく閉じ側に作動した状態では、入口管 11 からの水圧により大きな荷重がかかるが、補強板 25 による補強効果でこれを十分に支えることができる。

また、ガイドベーン 22 を旋回させる操作アーム 26 等の操作機構がケーシング 10 外に位置して水に接することがないので、保守や自動化が容易となる。

さらに、ケーシング 10 に取着したブラケット 17 の中心孔部 17 a にガイドベーン 22 のボス部 23 a を枢支し、かつ前記ブラケット 17 に軸受枠 19 を介して取着した軸受 20 に、ランナ 24 の回転軸 24 a をその両端部において前記ボス部 23 a を貫通させて支承させたので、非常に頑丈で組立でが容易であるとともに、ランナ 24 及びガイドベーン 22 のケーシング 10 に対する芯出しが容易で組付精度が向上し、この組付精度の向上により

無効水流を可及的に少なくして効率アップを図ることができる。即ち、ケーシング 10 とガイドベーン 22 の隙間及びガイドベーン 22 とランナ 24 の隙間を可及的に小さく設定することができるのである。

さらにまた、全ての回転又は旋回部品は円形でかつ偏心などの加工が無いので、加工が容易でかつ正確に行い得る。

H. 考案の効果

以上説明したように本考案によれば、頑丈で耐久性に富むとともに、組付精度の向上で効率アップが図れ、かつ加工と組立てが容易で生産性を高められるクロスフロー水車を実現できる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の一実施例の裁断面図、第 2 図は第 1 図の II - II 線断面図、第 3 図は全体斜視図、第 4 図は分解斜視図である。

第 5 図は従来例の断面図である。

また、図面中 1 0 はケーシング、1 7 はブラケット、1 7 a は中心孔部、1 9 は軸受枠、2 0 は軸受、2 2 はガイドベーン、2 3 a はボス部、2 4 はランナ、2 4 a は回転軸、2 6 は操作アームである。

実用新案登録出願人

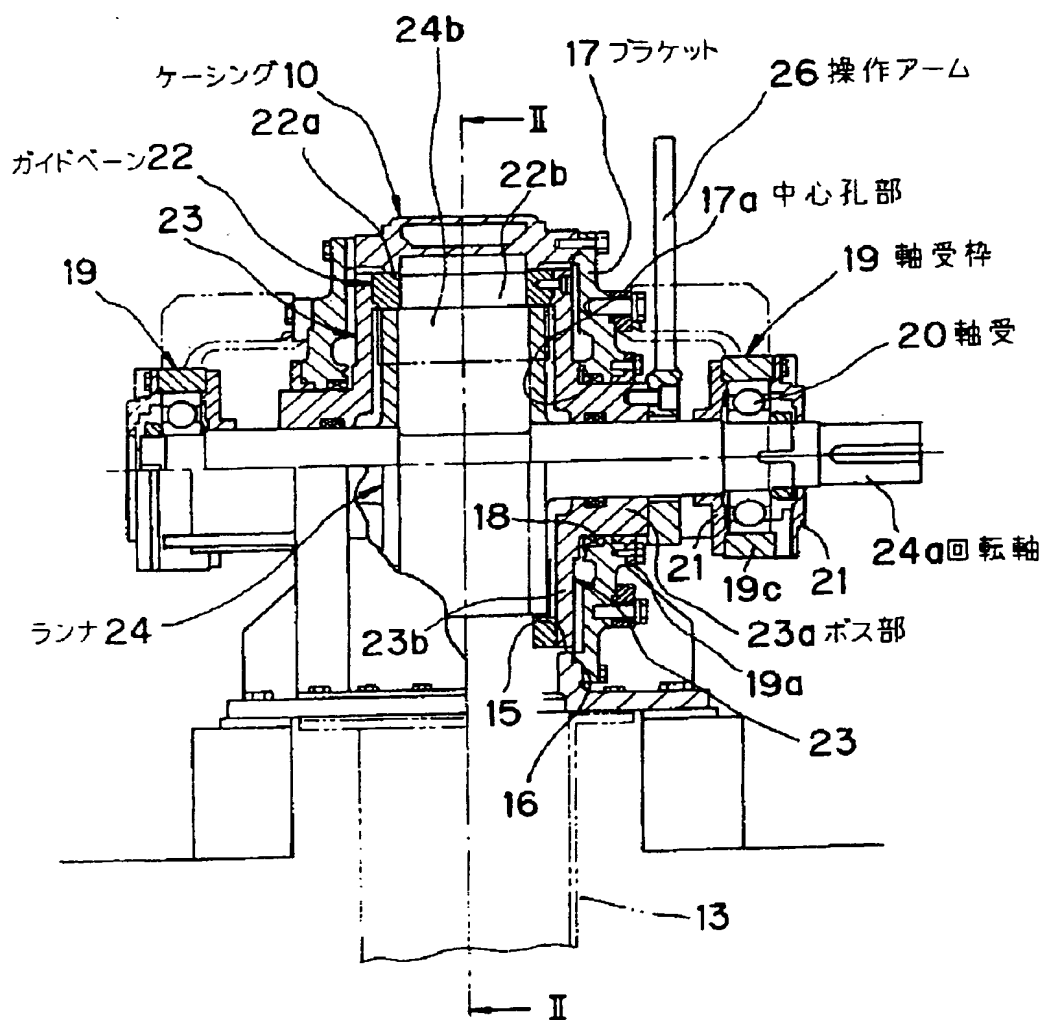
株式会社 明 電 舎

代 理 人

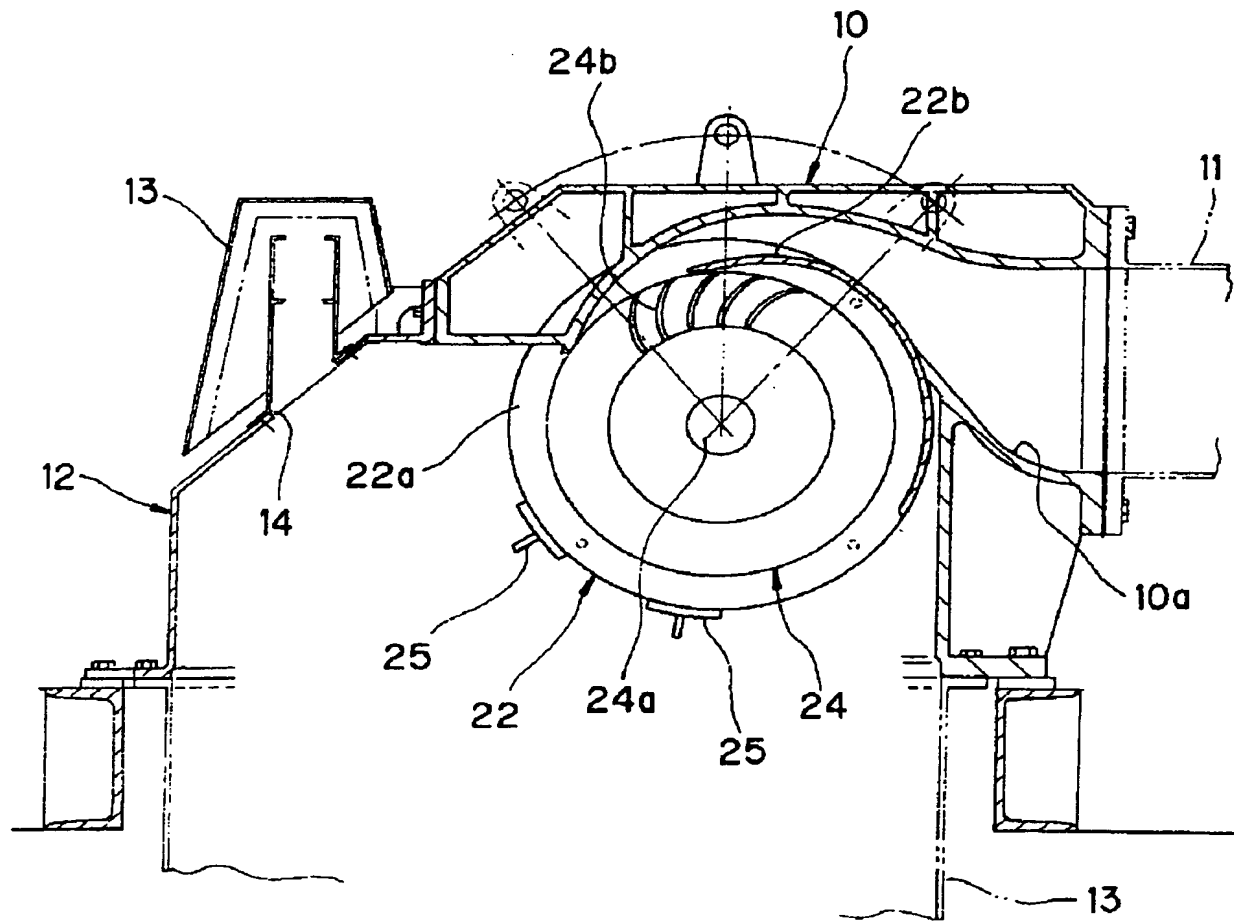
弁理士 光 石 英 俊

(他 1 名)

第 1 図
実施例の裁断面図



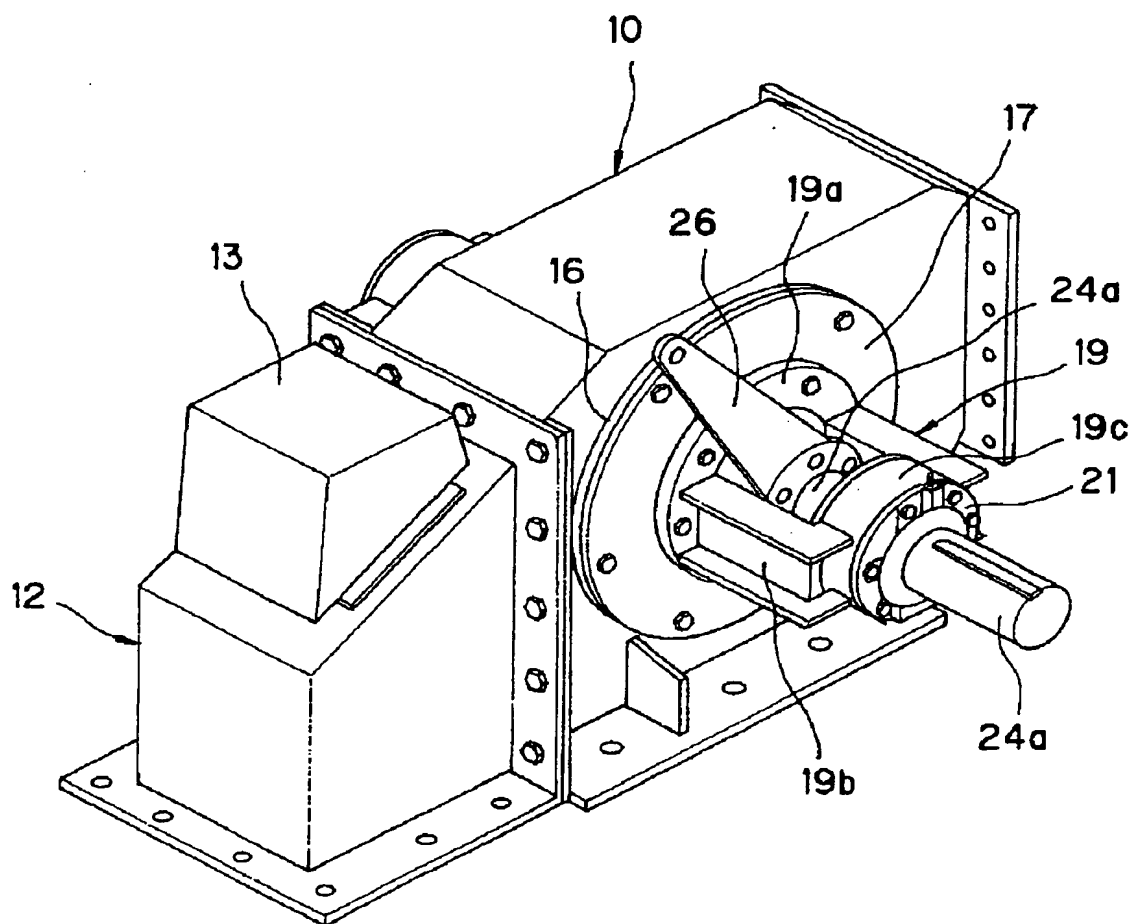
第 2 図
第 1 図のII-II線断面図

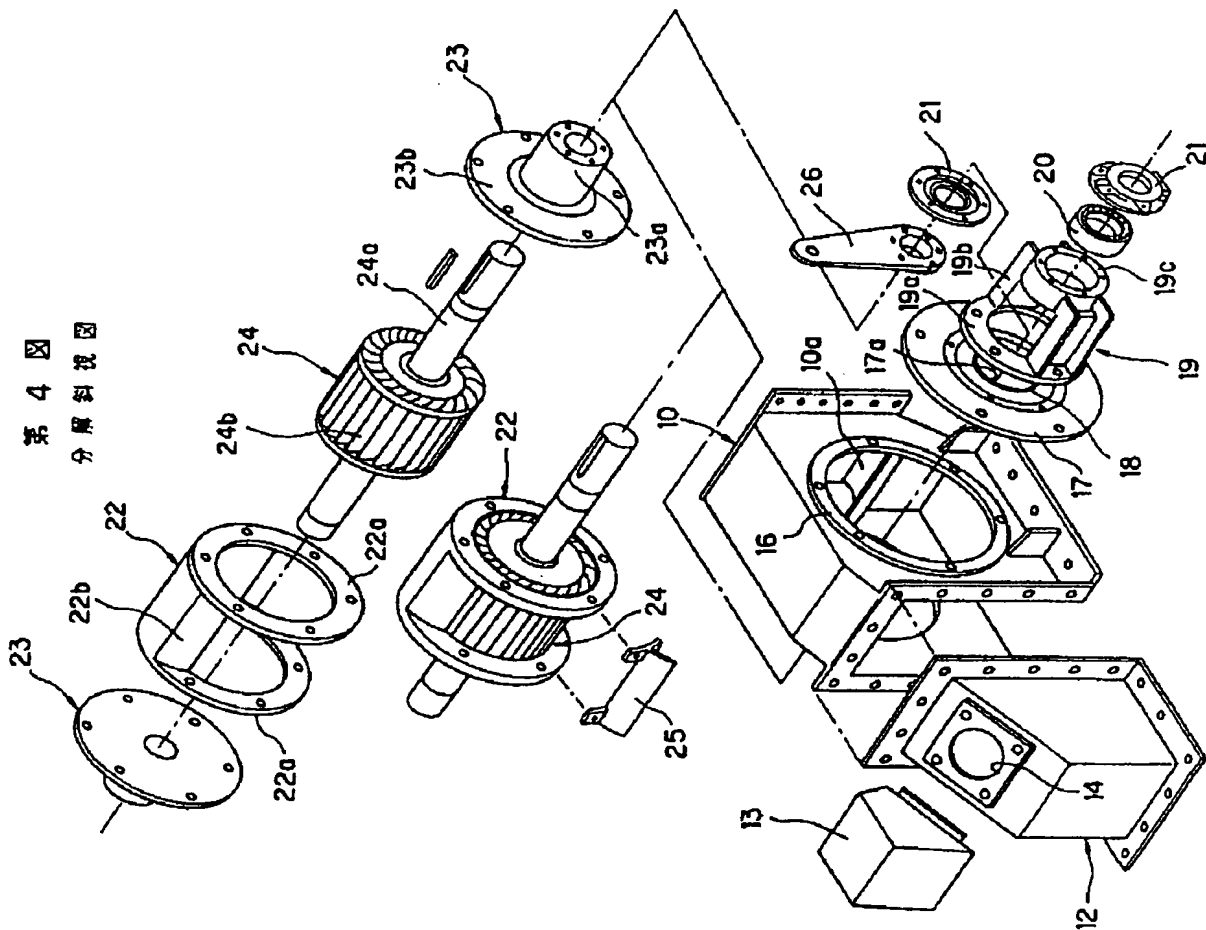


1147

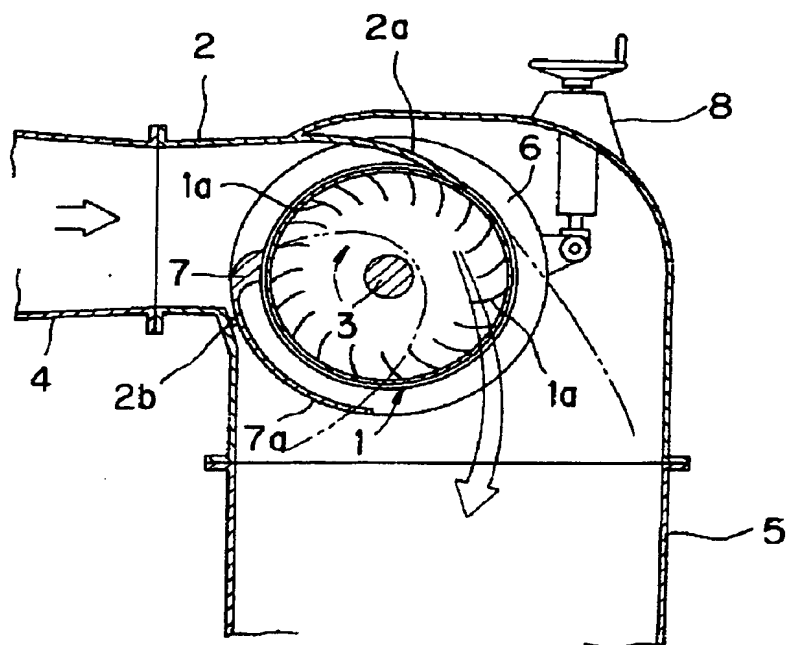
実開 4 - 167

第 3 図
全体斜視図





第 5 図
従来の断面図



1150

実用 73

実用新案登録出願人	株式会社 明電舎
代理人 弁理士	光石英俊 (他1名)